

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-058829

(43)Date of publication of application : 02.03.1999

(51)Int.Cl.

B41J 2/44
G02B 7/00
G02B 26/10
H04N 1/113

(21)Application number : 09-244691

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 26.08.1997

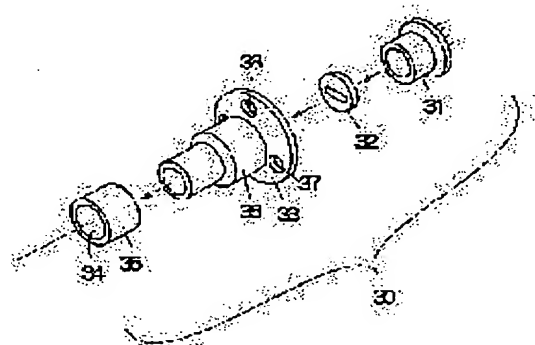
(72)Inventor : SUZUKI YASUO

(54) LASER BEAM SOURCE APPARATUS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily adjust the pitch interval of spot beams on a photosensitive member.

SOLUTION: A laser unit 30 is constituted of a semiconductor laser beam source 31, an iris 32, a holder 33 and a mirror cylinder 35 having a collimation lens 34 built therein. The iris 32 is fixed to the laser beam source 31 with respect to two beam emitting points of the semiconductor laser beam source 31 by an adhesive or the like so that the longitudinal direction of the aperture thereof becomes a predetermined angle. The mirror cylinder 35 is moved to predetermined positions in three directions of XYZ with respect to the holder 33 before bonded.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-58829

(43) 公開日 平成11年(1999) 3月2日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

B 4 1 J 2/44

B 4 1 J 3/00

D

G 0 2 B 7/00

G 0 2 B 7/00

F

26/10

26/10

F

H 0 4 N 1/113

H 0 4 N 1/04

1 0 4 Z

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平9-244691

(22) 出願日 平成9年(1997) 8月26日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 鈴木 康夫

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

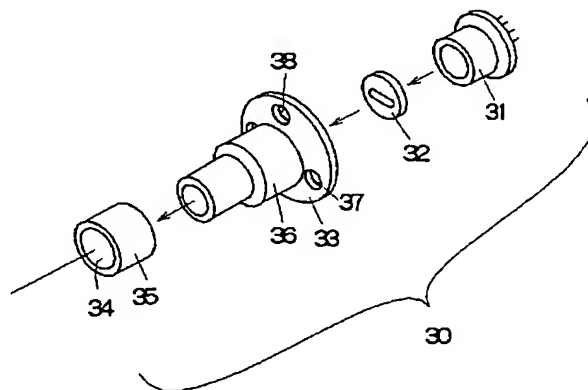
(74) 代理人 弁理士 日比谷 征彦

(54) 【発明の名称】 レーザー光源装置

(57) 【要約】

【課題】 感光体上のスポット光のピッチ間隔の調整を容易にする。

【解決手段】 レーザーユニット30は、半導体レーザー光源31と絞り32、ホルダ33、コリメートレンズ34が内蔵された鏡筒35から構成されている。半導体レーザー光源31の2つの発光点に対して、絞り32はその開口の長手方向が所定角度になるようにレーザー光源31に接着剤等により固定されている。また、鏡筒35はホルダ33に対してXYZの3方向の所定位置に移動させた後に接着されている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の発光点を有する半導体レーザー光源と、該半導体レーザー光源を保持するホルダと、発光されたビームを略平行光とするコリメータレンズとから成るレーザー光源装置において、前記半導体レーザー光源の複数の発光点位置に対しビームを絞るための矩形開口を有するアパーチャを前記半導体レーザー光源に所定の角度で付設したことを特徴とするレーザー光源装置。

【請求項 2】 前記アパーチャは前記半導体レーザー光源のカバーガラスを兼用した請求項 1 に記載のレーザー光源装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、レーザプリンタやデジタル複写機などにおいて、光書き込みに用いられるレーザー光源装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来のこの種のレーザー光源装置では、例えば図 4 の斜視図、図 5 の断面図に示すように、レーザーユニット 1 には複数の発光点を有する半導体レーザー光源 2 が使用され、ホルダ 3 に設けられた嵌合孔 4 に X Y Z の 3 方向の位置決めがなされた後に、ホルダ 3 に接着等で固定される。また、ホルダ 3 に取り付けられた鏡筒 5 には、コリメータレンズ 6、矩形状の開口を有する絞り 7 が内蔵されている。

【0003】 図 6 にも示すように、 $f \theta$ レンズ 8、回転多面鏡 9 等の光学部品を内蔵している光学箱 10 に、レーザーユニット 1 を固定する際には、図 7 に示すように感光体上における 2 つのスポット S を副走査方向において所定のピッチ間隔 D に調整するために、図 4 に示す A-A' 方向の回転調整をホルダ 3 に施す必要がある。

【0004】 例えば、ピッチ間隔 D は解像度 600 DPI (ドット/インチ) では $42 \mu\text{m}$ 程度、1200 DPI では $21 \mu\text{m}$ 程度と非常に細かいピッチ間隔を、±数 μm 程度で調整する必要がある。

【0005】 ホルダ 3 を光学箱 10 の取付孔 11 に挿入し、ホルダ 3 に設けられた長孔 14 を介して、光学箱 10 に設けられた雌ねじ孔 9 に雄ねじ 15 をねじ込んだ後に仮固定し、ホルダ 3 を A-A' 方向の回転調整し、その後雄ねじ 15 を増締めしてレーザーユニット 1 を光学箱 10 に固定する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら上述の従来例では、半導体レーザー光源 2 をホルダ 3 に固定する際に、無造作に固定すると数度程度の回転位置誤差が生じてしまう。この状態において、矩形状の開口を有する絞り 7 は半導体レーザー光源 2 に対して X Y Z 方向の三次元調整されるため、絞り 7 のレーザー光源 2 に対する回転位置誤差は解消されない。また、副走査方向にお

るピッチ間隔 D の調整であるレーザーユニット 1 の回転調整においても、半導体レーザー光源 2 の 2 つの発光点を主走査方向に対して、所定角度 θ になるように調整するだけなので、絞り 7 の回転位置誤差は依然として解消されることはない。

【0007】 従って、主走査方向に対して絞り 7 は数度程度の回転位置誤差を含んだ状態で、レーザーユニット 1 は光学箱 10 に固定されるため、スポット径が回転している状態になり、良好なスポット形状が得られず、高品質の画像が得られない。

【0008】 本発明の目的は、上述の問題点を解消し、ピッチ間隔の調整が容易なレーザー光源装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】 上述の目的を達成するための本発明に係るレーザー光源装置は、複数の発光点を有する半導体レーザー光源と、該半導体レーザー光源を保持するホルダと、発光されたビームを略平行光とするコリメータレンズとから成るレーザー光源装置において、前記半導体レーザー光源の複数の発光点位置に対しビームを絞るための矩形開口を有するアパーチャを前記半導体レーザー光源に所定の角度で付設したことを特徴とする。

【0010】

【発明の実施の形態】 本発明を図 1 ～ 図 3 に図示の実施例に基づいて詳細に説明する。図 1 は実施例の分解斜視図を示し、レーザーユニット 30 は、半導体レーザー光源 31 と絞り 32、ホルダ 33、コリメータレンズ 34 が内蔵された鏡筒 35 から構成されている。図 2 に示すように、半導体レーザー光源 31 の 2 つの発光点 31a、31b に対して、絞り 32 の開口の長手方向が所定角度 θ になるように絞り 32 はレーザー光源 31 に接着剤等により固定されている。この際に、発光点 31a、31b は顕微鏡や拡大鏡で観察して、絞り 32 を所定位置に移動させる方法等が用いられる。

【0011】 そして、半導体レーザー光源 31 は絞り 32 を介在してホルダ 33 に接着や圧入により固定されている。また、鏡筒 35 はホルダ 33 に対して X Y Z の 3 方向の所定位置に移動させた後に接着されている。

【0012】 このように調整が完了したレーザーユニット 30 を光学箱 40 に取り付ける際に、図 3 に示すように光学箱 40 に設けられた嵌合孔 41 に対して、ホルダ 33 に設けられた嵌合部 36 を嵌合する。

【0013】 また、副走査ピッチの調整は、レーザーユニット 30 を光学箱 41 に対して B-B' 方向に回転することにより行う。この回転調整は、雄ねじ 42 をホルダ 33 に大き目に設けられた固定用孔 37 を介して光学箱 40 に設けられた雌ねじ孔 43 に緩く螺合しておき、ホルダ 33 に設けられた回転調整用孔 38 に、回転調整用治具 50 に設けられた回転調整用ピン 51 を嵌合し、

回転調整用治具 50 を回転させて実施する。

【0014】この B-B' 方向への回転は、半導体レーザー光源 31 の 2 つの発光点 31 a、31 b が図示しない走査レンズの主走査方向に対して所定角度になるような調整であるが、この場合に固定孔 37 の径は雄ねじ 42 に対して大き目に形成されているので、ホルダ 33 の微小回転が可能となる。所定の解像度の DPI に対応するピッチになったところで回転調整を完了し、雄ねじ 42 を増締めしてホルダ 33 を光学箱 40 に固定する。

【0015】なお、実施例においては、絞り 32 を別部材として接着等の方法で半導体レーザー光源 31 に固定しているが、絞り 32 自体を半導体レーザー光源 31 のカバーガラスに印刷、蒸着等によって形成してもよい。また、半導体レーザー光源 32 のキャップの開口が絞り形状になっていても、同様の効果が得られる。

【0016】

【発明の効果】以上説明したように本発明に係るレーザー光源装置は、半導体レーザー光源と絞りを一体化したので、半導体レーザー光源をホルダに固定する際に絞りに対する回転角度を気にせず圧入や接着ができ、その後の半導体レーザー光源とコリメータレンズの X Y Z 方向の三次元調整、レーザーユニットの副走査ピッチ調整である回転調整の 2 つの調整は、従来と同様な簡便な方法で実施できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】実施例の分解斜視図である。

【図 2】半導体レーザー光源と絞りとの位置関係図である。

【図 3】光学箱に取り付ける場合の分解斜視図である。

【図 4】従来例のレーザーユニットの斜視図である。

【図 5】断面図である。

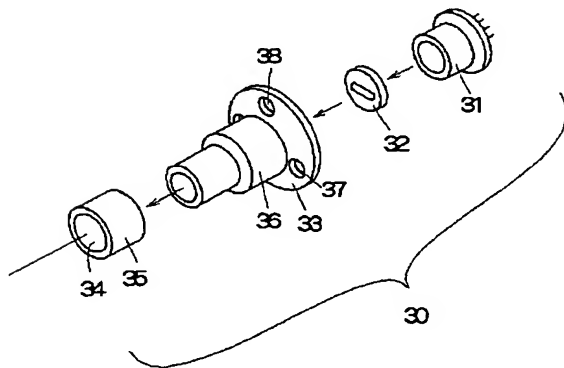
【図 6】従来例のレーザー走査装置の斜視図である。

【図 7】スポットの副走査間隔の説明図である。

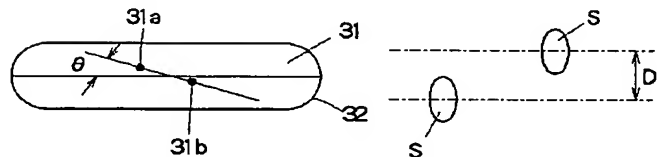
【符号の説明】

- 30 レーザーユニット
- 31 半導体レーザー光源
- 32 絞り
- 33 ホルダ
- 34 コリメータレンズ
- 35 鏡筒
- 36 嵌合部
- 37 固定用孔
- 38 回転調整用孔
- 40 光学箱
- 41 嵌合孔
- 42 雄ねじ
- 43 雌ねじ孔
- 50 回転調整用治具

【図 1】

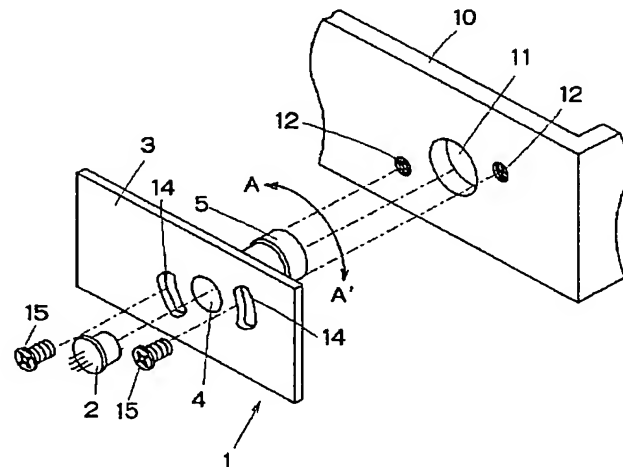


【図 2】

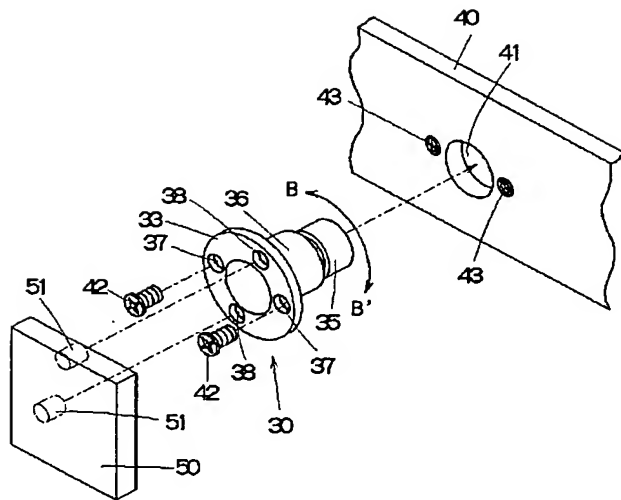


【図 7】

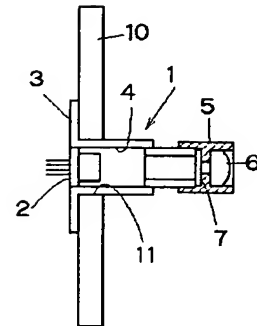
【図 4】



【図 3】



【図 5】



【図 6】

